

---

**Japanese Unexamined Utility Model Application, First Publication  
No. S55-135148**

**Date of First Publication: 1980/9/25**

**Japanese Utility Model Application No. S54-36411**

**Application Date: 1979/3/19**

<b>Int. Cl.</b>		<b>Internal Serial Number</b>
<b>F 02 M</b>	<b>35/10</b>	<b>6826-3G</b>
<b>F 02 B</b>	<b>29/00</b>	<b>6706-3G</b>
<b>F 02 D</b>	<b>3/02</b>	<b>6355-3G</b>
<b>F 02 M</b>	<b>69/00</b>	<b>7049-36</b>

**Examination Request: None**

**Title of the Invention:        AN INTAKE APPARATUS FOR AN INTERNAL  
COMBUSTION ENGINE PROVIDED WITH AN AIR FLOW METER**

**Inventors:    Hiroshi ISHIDA**

**Applicant:    Daihatsu Kogyo KK**

**Agent:        A. ISHII**

---

.....

In addition, a runner (12) that communicates with a throttle valve chamber (9) is provided by being inserted into the surge tank (3) at the connecting portion that leads from the throttle valve chamber (9) to the surge tank (3), ...

.....

**BEST AVAILABLE COPY**

## ⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭55—135148

① Int. Cl.<sup>3</sup>

F 02 M 35/10

F 02 B 29/00

F 02 D 3/02

F 02 M 69/00

識別記号

庁内整理番号

6826—3G

6706—3G

6355—3G

7049—3G

④ 公開 昭和55年(1980)9月25日

審査請求 未請求

(全 2 頁)

## ⑭ エアフローメータを備えた内燃機関の吸気装置

池田市桃園2丁目1番1号ダイハツ工業株式会社内

② 実 願 昭54—36411

⑦ 出 願 人 ダイハツ工業株式会社

② 出 願 昭54(1979)3月19日

池田市ダイハツ町1番1号

⑦ 考 案 者 石田博

⑧ 代 理 人 弁理士 石井暁夫

## ⑮ 実用新案登録請求の範囲

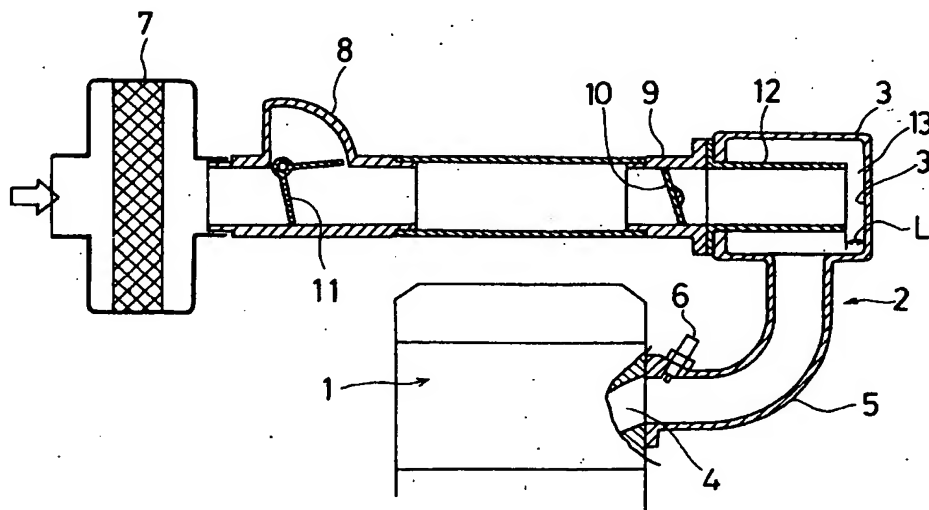
吸気系統のスロットル弁より上流側に設けたエアフローメータで検出される吸入空気量に応じて燃料を供給するようにした内燃機関において、前記スロットル弁と機関の吸気ポートとの間にサージタンクを設け、スロットル弁の下流側に接続したライナーをサージタンク内に挿入すると共に、ライナーとサージタンク内とを絞り部を介して連通するように構成して成るエアフローメータを備えた内燃機関の吸気装置。

## 図面の簡単な説明

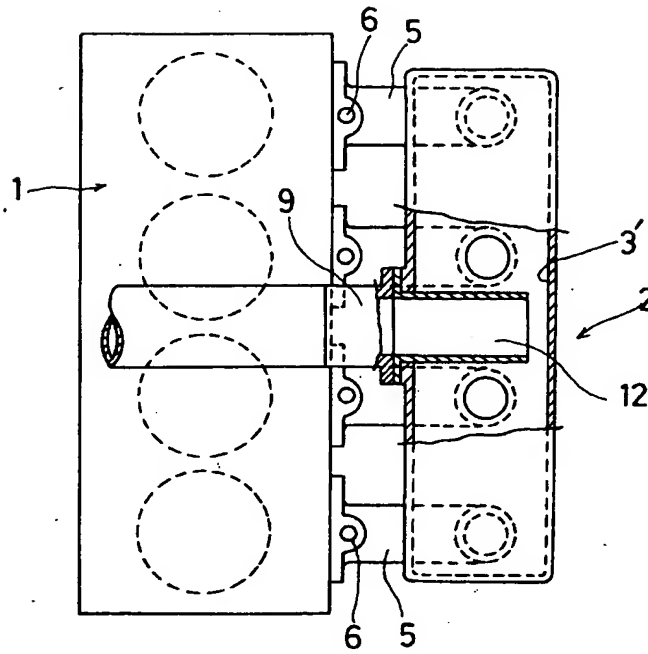
第1図は本考案実施例の断面図、第2図は第1図の一部切欠平面図、第3図及び第4図は第1図の変形例を示す断面図である。

1……機関、2……吸気マニホールド、4……吸気ポート、3……サージタンク、5……吸気通路、7……エアクリーナ、8……エアフローメータ、9……スロットル弁室、10……スロットル弁、12……ライナー、13……連通部、14……スリット、15……連通孔。

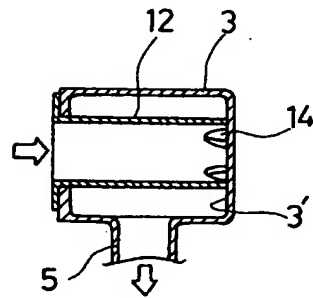
第1図



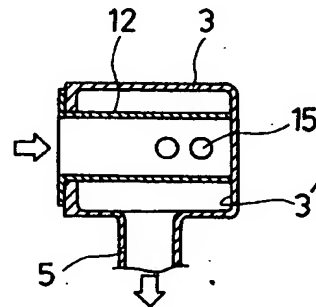
第2図



第3図



第4図





(4,000円)

## 実用新案登録願

昭和54年3月17日

特許庁長官 熊谷善二 殿

### 1. 考案の名称

ソナ ナイネンキカン キュウキソウチ  
エアフローメータを備えた内燃機関の吸気装置

### 2. 考案者

住所(居所) 大阪府池田市桃園2丁目1番1号  
氏名 イシダ ヒロシ (ほか0名)  
ダイハツ工業株式会社内

### 3. 実用新案登録出願人

住所(居所) 大阪府池田市ダイハツ町1番1号  
氏名(名称) (296) ダイハツ工業株式会社

### 4. 代理人 代表者 大原 榮

住所 〒530 大阪市北区天神橋2丁目北1番21号  
氏名(7913) 弁理士 石井 暁 夫

電話 大阪 (06) 353-3504 番

### 5. 添付書類の目録

- |          |         |     |
|----------|---------|-----|
| (1) 明細書  | 54.3.22 | 1 通 |
| (2) 図面   | 出願第二課   | 1 通 |
| (3) 願書副本 | 第1課     | 1 通 |
| (4) 委任状  |         | 1 通 |

54 036411

135148

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

エアフロメータを備えた内燃機関の吸気装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1). 吸気系統のスロットル弁より上流側に設けたエアフロメータで検出される吸入空気量に応じて燃料を供給するようにした内燃機関において、前記スロットル弁と機関の吸気ポートとの間にサージタンクを設け、スロットル弁の下流側に接続したライナーをサージタンク内に挿入すると共に、ライナーとサージタンク内とを絞り部を介して連通するように構成して成るエアフロメータを備えた内燃機関の吸気装置。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は、エアフロメータを備えた内燃機関の吸気装置に関するものである。

近年、自動車用内燃機関特にガソリン機関において、燃料消費率の向上と排気ガス清浄化を主目的とするため、吸入空気量を直接計測し、これに応じて適正に制御された量の燃料を噴射供給する

いわゆる電子制御燃料噴射方式が採用されている。

この場合、通常吸気はエアクリーナ、エアフロメータ、スロットル弁室、吸気マニホールド及び吸気ポートを経て内燃機関の燃焼室に吸入され、このとき前記エアフロメータによつて吸入空気温度や空気流量を検出し、この信号を燃料噴射量制御用コンピュータに送り、この出力信号を受けて燃料噴射ポンプを作動させ、燃料は噴射弁から、吸気マニホールド、吸気ポート又は燃焼室内の適宜箇所へ適宜供給されるように構成されている。

ところで吸気系統における吸気の空気流は内燃機関の吸・排気弁の開閉等に伴い脈動が各気筒ごとに生ずることが知られており、この脈動がその上流のエアフロメータ部まで互に干渉しながら伝播し、該メータ部における吸入空気量の検出に誤差を生じさせる原因となる。

本考案は、吸気系統におけるスロットル弁室と各気筒への吸気通路との間にサージタンクを設け、該サージタンク内にスロットル弁室からのライナを挿入することにより、サージタンクより下流側

で発生する吸入空気の脈動を、サージタンク内で緩和吸収をはかると共に、前記ライナーを介して脈動がその上流側に伝播するのを遮断し、エアフロメータ部における吸入空気量の検出を正確に行えるようにしたものである。

次に本考案の実施例について説明すると、図において(1)は3気筒又は4気筒等の多気筒機関、(2)は吸気マニホールドを各々示し、該吸気マニホールド(2)は前記機関(1)と略平行に延びる断面矩形状のサージタンク(3)と該サージタンク(3)の底面から機関の各気筒の吸気ポート(4)に接続する吸気通路(5)とからなり、各吸気通路(5)には吸気ポート(4)に臨ませた燃料噴射ノズル(6)を各々備えている。

本実施例における吸気系統は、その上流側からエアクリーナ(7)、エアフロメータ(8)及び前記サージタンク(3)の側面に接続されるスロットル弁室(9)とからなり、スロットル弁室(9)内には機関への吸入空気量を調節するためのスロットル弁(10)を備え、また、前記エアフロメータ(8)内にはフラツ(11)が、これを通過する吸入空気量に応じてばね

等に抗して釣り合う角度まで回転するように枢支されており、そのフラツプ(11)の回転角度をポテンシヨンメータ等により検出し、この信号を燃料噴射量制御用コンピュータ(図示せず)に送り、この出力信号により燃料噴射ポンプ(図示せず)を作動させて、各気筒における燃料噴射ノズル(6)から吸入ポート(4)内に実際の吸入空気量に応じた量の燃料を供給するように構成されている。なお、燃料供給装置はスロットル弁(10)を備えた気化器でも良い。すなわちエアフローメータ(8)によつて温度や流量を検知し、コンピュータに送ることによつて気化器のジエツト、ノズル、エアブリード、燃料通路等を制御して適正な燃料量を供給することもできる。

そして、前記スロットル弁室(9)からサージタンク(3)への接続部には、スロットル弁室(9)に連通するライナー(12)をサージタンク(3)内に挿入して設け、該ライナー(12)を先端開口部をサージタンク(3)の反対側内壁面(3')に対して適宜寸法(1)を隔てて対峙して、その間の連通部(13)の面積をライナー(12)の断面



積より小さくするか、第 8 図に示すようにライナー 02 の先端を反対側内壁面 (3') に突き当てると共にライナーの先端にライナーの断面積より小さい面積のスリット 04 を設けるか、或いは第 4 図に示すようにライナー 02 の先端を反対側内壁面 (3') に突き当てると共にライナーの側面にライナーの断面積より小さい面積の連通孔 04 を設ける等して、ライナー 02 をその断面積より狭い面積の絞り部を介してサージタンク (3) 内に連通するように構成して成るものである。

この構成において、スロットル弁 00 の開度に伴つてエアクリーナ (7) より吸入された空気はエアフロメータ (8) 箇所においてそのフラツツ 04 を持ち上げることにより吸入空気量が計測され、この吸入空気量に応じた燃料の量が決定されたのち吸入空気はスロットル弁室 (9) からライナー 02 を介してサージタンク (3) 内に入り、サージタンク (3) から機関 (1) の各気筒に吸気通路 (5) を介して分配して吸気される。

この場合、各気筒への吸気通路 (5) 内には吸気弁

及び排気弁の開閉により吸入空気の流れに脈動を生じることになる。この吸気脈動はサージタンク(3)内に出たとき、断面積の急激な拡大により圧力が低下し、各気筒からの吸気脈動はサージタンク(3)内でその干渉が抑制されると共に、吸収緩和される。また、サージタンク(3)内で吸収緩和できなかつた吸気脈動がサージタンク(3)からライナー(4)を経てこれより上流側に伝播しようとしても、ライナー(4)とサージタンク(3)の間には前記のように絞り部が設けられていて、この絞り部の吸入空気流の流速が早くなっているから、当該絞り部から上流側への脈動の伝播は著しく減殺されることになる。

なお、サージタンク(3)の容積は、一つの気筒容積の9～15倍が適当であり、また、ライナー(4)の径は吸気通路(5)の径の1.1～1.5倍で、第1図の実施例においてライナー(4)先端と反対側内壁面(3')との間の寸法(L)は5～8%が適当であつた。

従つて本考案によれば、サージタンク内における吸気脈動の吸収緩和及びライナーによる吸気脈

動の伝播阻止作用によつて、エアフローメータ箇所における吸気脈動を著しく低減できるから、エアフローメータ箇所において吸入空気量を誤差少なく正確に検出でき、これに応じて各気筒に適正な燃料を安定して供給できて、燃料消費率を向上できると共に、排気ガスの清浄化をも向上でき、また、脈動及び逆火の場合に生ずる騒音をも低減できる効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

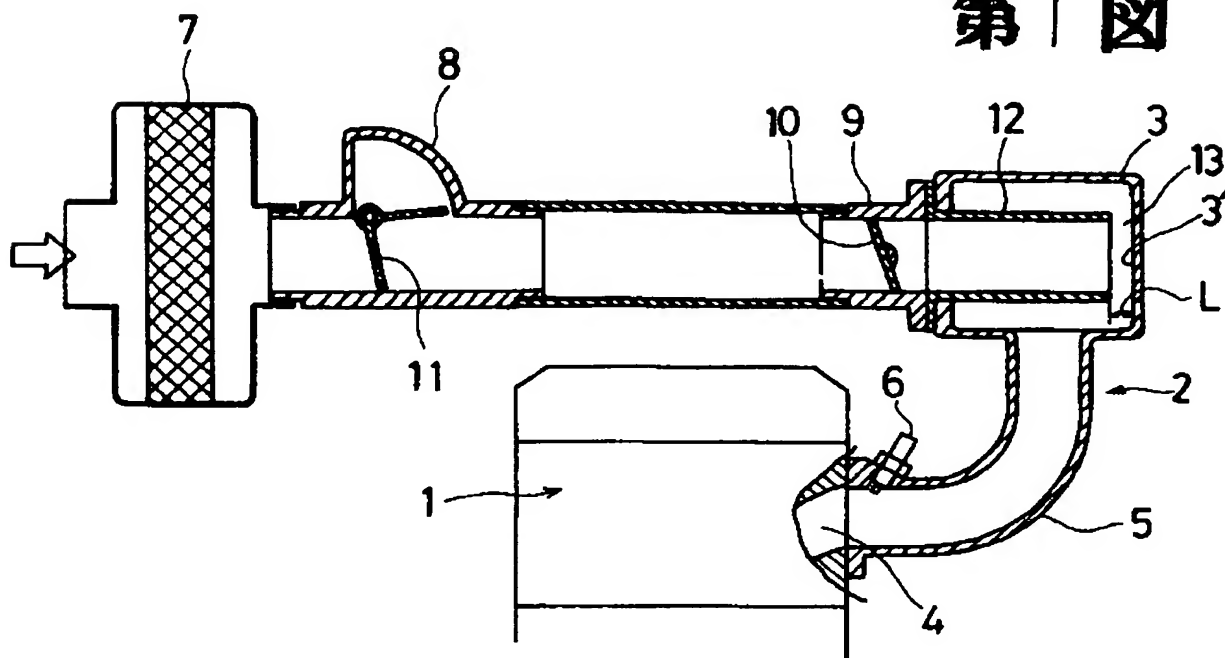
第1図は本考案実施例の断面図、第2図は第1図の一部切欠平面図、第3図及び第4図は第1図の変形例を示す断面図である。

(1) … 機関、(2) … 吸気マニホールド、(4) … 吸気ポート、(3) … サージタンク、(5) … 吸気通路、(7) … エアクリーナ、(8) … エアフローメータ、(9) … スロットル弁室、(10) … スロットル弁、(12) … ライナー、(13) … 連通部、(14) … スリット、(15) … 連通孔。

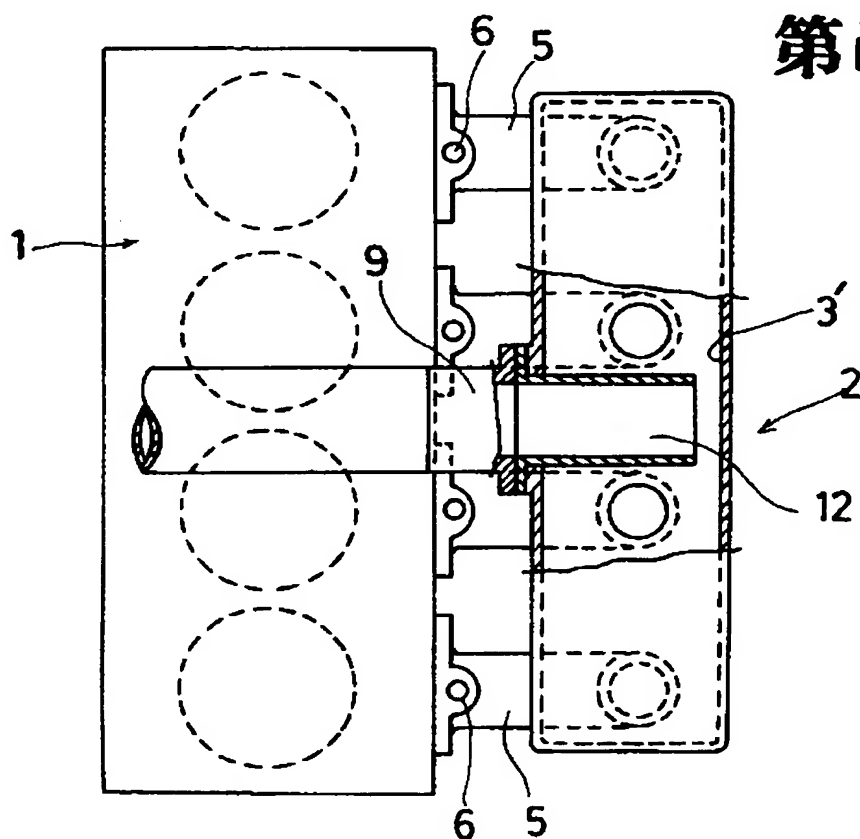
実用新案登録出願人    ダイハツ工業株式会社

代      理      人    弁理士    石   井   曉   夫

第1図



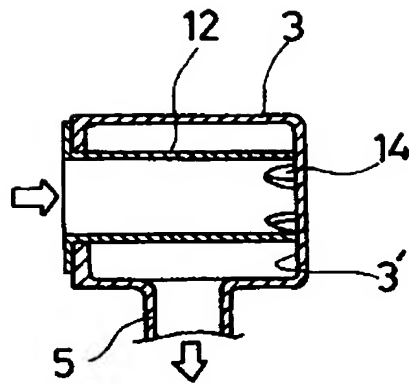
第2図



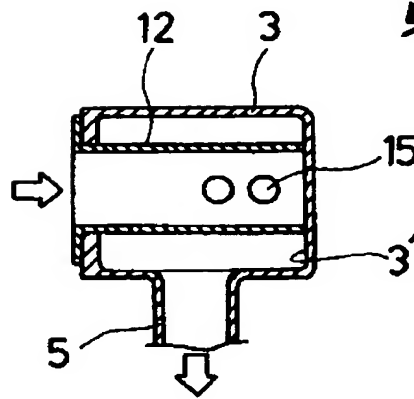
135148 1/2

代理人 井理士 石井 曉夫

第3図



第4図



135148  $\frac{2}{2}$

代理人 井理士 石井 曉夫

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**